

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Übersetzung der
europäischen Patentschrift

97 EP 0774 365 B 1

10 DE 696 14 222 T 2

51 Int. Cl.⁷:
B 44 C 1/17
B 41 M 5/035
A 63 C 5/00

- 21 Deutsches Aktenzeichen: 696 14 222.8
96 Europäisches Aktenzeichen: 96 115 909.2
96 Europäischer Anmeldetag: 4. 10. 1996
97 Erstveröffentlichung durch das EPA: 21. 5. 1997
97 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: 1. 8. 2001
47 Veröffentlichungstag im Patentblatt: 13. 6. 2002

30 Unionspriorität:
9513758 15. 11. 1995 FR

73 Patentinhaber:
Salomon S.A., Metz-Tessy, FR

74 Vertreter:
Patent- und Rechtsanwälte Bardehle, Pagenberg,
Dost, Altenburg, Geissler, Isenbruck, 81679
München

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT, DE, ES, IT

72 Erfinder:
Grenetier Alain, 74150 Moye, FR; Renard, Philippe,
74330 La Balme de Sillingy, FR; Rochet, Valerie,
74960 Meythet, FR

54 Verfahren zum Dekorieren von Verbundkörpern wie Ski, Surfbretter oder Skateboards

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 696 14 222 T 2

DE 696 14 222 T 2

BEST AVAILABLE COPY

696 14 222.8

Salomon S.A.

27. August 2001

S 35368 EP/DE A1/HK

Die Erfindung bezieht sich auf ein neues Dekorationsverfahren für einen Verbundartikel. Sie bezieht sich insbesondere auf Artikel, die sich in der Form von Schichtkörpern darstellen, welche unterschiedliche Kunststoff- und Verbundmaterialien vereinen, wie etwa allgemein die Skis, die Surfbretter, die Skateboards und andere Gegenstände ähnlicher Art.

Die Sublimation ist eine für die Dekoration von Skis gut geeignete Technik, welche es erlaubt, zahlreiche, unterschiedliche Kunststoffträger zu verwenden und beliebige Motive aufzudrucken, ohne daß es notwendig wäre, den Träger einer vorherigen, spezifischen Vorbehandlungsoperation zu unterziehen. Das Übertragungsprinzip besteht darin, Farben, die auf einem Papierträger in Form von Trockenextrakten vorhanden sind, durch Anwenden von Wärme und Pressen gegen den zu dekorierenden Träger zu verdampfen. Das Verfahren arbeitet sauber, schnell und ohne Freisetzen von Dämpfen oder giftigen Lösungsmitteln.

In der Mehrzahl der Fälle wird das Dekor auf die äußere Oberfläche einer transparenten Schicht übertragen, die den zu dekorierenden Artikel bedeckt. Ein Farbgradient bildet sich über einige Zehntel Millimeter hinweg von der äußeren Oberfläche her in das Innere der transparenten Schicht. Der hauptsächliche Nachteil besteht darin, daß das Dekor unmittelbar äußeren, schädigenden Einflüssen ausgesetzt ist und rasch geschädigt werden kann, falls die Benutzungsbedingungen des Artikels rauher Natur sind (wenn der Artikel beispielsweise Stößen, Kratzern, erheblicher UV-Strahlung etc. ausgesetzt ist).

Man hat versucht, für diese Probleme Lösungen zu schaffen, wie dies beispielsweise in der Patentanmeldung FR-A-2 620 974 geschehen ist, die der Anmelderin gehört, und in der man vorschlägt, die Sublimation durch eine innere opake, zuvor durch Extrusion verfestigte innere Schicht, mit einer transparenten äußeren
5 Schicht durchzuführen. Die so dekorierte Doppelschicht wird anschließend auf den Artikel aufgelegt und dann befestigt.

Die Patentanmeldung FR-A-2 620 975, die ebenfalls der Anmelderin gehört, unterscheidet sich von der vorhergenannten Anmeldung dadurch, daß die Sublimati-
10 on zuvor auf einer opaken Monoschichtfolie durchgeführt wird, die anschließend durch Klebung auf einer transparenten Monoschichtschuttfolie befestigt wird. Dieses Gebilde wird anschließend durch Warmklebung auf dem Artikel angebracht.

15 In diesen beiden Fällen erfolgt die Migration der Farben durch die opake Schicht hindurch, was einen Verlust bei der Endschärfe des Dekors verursacht. Selbst wenn die stärker mit Farbe konzentrierte Migrationsfront erscheint, erhält man aufgrund der vertikalen Diffusion der Farben durch die opake Schicht hindurch eine Pastellisierung des Dekors (1a).

20

Auch andere Lösungen sind versucht worden, wie beispielsweise die Durchführung der Sublimation durch die innere Stirnfläche der transparenten Schutzschicht hindurch.

25 Die so dekorierte transparente Schicht wird mit einer opaken Schicht verbunden. Das Ganze wird anschließend auf dem Kompositartikel durch Warmklebung befestigt. In diesem Falle verursacht die Steigerung der Temperatur während der Klebung ein Wiederanlaufen der Migration der Farben, die dann in die opake

Schicht diffundieren. Die Tiefendiffusion erzeugt das Problem der genannten Pastellisierung, mit welcher ebenfalls eine erhebliche laterale Diffusion aufgrund eines gewissen Fließens im Verein mit der Wärme der opaken Schicht verbunden ist, was das Enddekor weniger klar macht.

5

Die Anmelderin hat eine befriedigende Lösung für dieses Problem der Migration der Farben geschaffen, die in der nichtveröffentlichten französischen Anmeldung Nr. 95 00684 dargestellt ist. Sie besteht darin, die Bedeckung der sublimierten transparenten Schicht mit einem transparenten Überzug aus vernetzbarem Material zu bewirken und anschließend die Härtung durch Vernetzung des Überzugs herbeizuführen, um ihren Widerstand gegen Fließen und ihre thermische Stabilität zu verbessern. Dieses Verfahren umfaßt nicht nur Vorteile.

10

Insbesondere wird die Schicht aus vernetzbarem Material vorzugsweise unter den Lacken gewählt. Es ist außerdem erforderlich, eine Schicht aus Klarlack oder aus Kontrastfarbe unterhalb der Schicht aus vernetzbarem Material anzubringen.

15

Diese Produkte enthalten stark flüchtige, entflammbare und oft giftige Lösungsmittel oder Verdünnungsmittel. Ihre für die Gesundheit der dabei tätig werdenden Personen und für die Umwelt allgemein absolut gefahrlose Anwendung erfordert den Einsatz spezifischer Mittel.

20

Weiter müssen auch die Trocknungszeiten beachtet oder Mittel angewandt werden, die für eine rasche Vernetzung geeignet sind, wie beispielsweise die UV-Strahlung. Während des größten Teils der Zeit ist es auch erforderlich, Oberflächenbehandlungen durchzuführen, um die Adhäsion zwischen den unterschiedlichen Schichten zu verbessern. Allgemein fallen auch wegen des Vorhandenseins

25

einer Kontrastschicht aus Kunststoff oder eines Lacks die Hintergrundwirkungen kaum unterschiedlich aus und führen zu einer recht ähnlichen Farbwiedergabe.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Lösung für die genannten Probleme zu schaffen.

Insbesondere besteht eines der Ziele darin, eine Dekorationslösung durch interne Sublimation zu schaffen, die durch Vermeiden der Anwendung von Materialien wie etwa Lösungsmittel, Verdünnungsmittel und andere Produkte der gleichen Art ökologischer ist.

Ein weiteres Ziel der Erfindung besteht darüber hinaus darin, die Dekorationsmotive durch sehr diversifizierte und attraktive Materialwirkungen zum Vorschein zu bringen, wie beispielsweise einen metallisierten, gewobenen, gerasterten Hintergrundeffekt, etc.

Hierzu betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Dekorieren eines Verbundartikels, umfassend die Vorbereitung eines verzierten Verbundkörpers, um mit einer Verstärkungsstruktur des Artikels auf Basis eines warmfließfähigen Kunststoffes während eines späteren Wärmepreßzyklusses verbunden zu werden.

Es umfaßt:

- einen ersten Zyklus, in dessen Verlauf man die Übertragung eines Dekors durch die Methode des Aufdruckens sublimierbarer Farbe(n) auf der ersten Stirnfläche einer Schicht aus transparentem oder durchscheinendem Kunststoffmaterial bewirkt;

- Man geht anschließend in einem zweiten Zyklus mit Hilfe eines Klebefilms zum Anbringen, im warmen Zustand und unter Druck, auf der ersten so verzierten Stirnfläche einer Kontrastfolie aus einem Material über, das aus der Gruppe bestehend aus dem nicht anodisierten Aluminium, der trockenen Natur- oder Synthetikfaser in der Form eines Tuchs oder eines nichtgewebten oder gewebten Textilschleiers, dem Holz, gewählt ist.

Die Sublimationsfarben haben nicht die Möglichkeit, während des Endzyklusses in die verschiedenen Materialien zu migrieren. Auf diese Weise bleibt das Dekor klar und behält seine Ursprungsfarben bei. Die verschiedenen Materialien gestatten auch besonders ansprechende und variierte Hintergrundeffekte zu erzielen.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist die Kontrastfolie eine nicht-anodisierte Aluminiumfolie ist, die auf jeder Seite mit einem Film aus einem Kopolymer von Olefin des Ionomertyps bedeckt ist. Die Folie dient als Klebungsübergang und macht das Aluminium kompatibel für die Klebung mit der Mehrheit von Substraten, an denen zu haften sie bestimmt ist. Sie dient auch als Schutz gegen eine Oxidation der Aluminiumfolie während der Lagerung derselben.

20

Gemäß einem weiteren Merkmal geht man zum Anlegen auf der Stirnfläche der Kontrastfolie eines Sperrfilms über, der aus natürlichen oder synthetischen Trockenfasern besteht und dazu bestimmt ist, in Kontakt mit dem fließfähigen Harz der Verstärkungsstruktur des Artikels zu treten; wobei der genannte Sperrfilm aus einem Material gewählt ist, das eine gute Klebeverträglichkeit mit der Kontrastfolie einerseits und mit dem warmfließfähigen Harz andererseits aufweist. Auf diese Weise hindert man das Harz der Verstärkungsstruktur daran, die Kontrastfolie zu durchqueren oder zu imprägnieren und infolgedessen äußere, sichtbare Aspektfehler zu schaffen (Blasenerscheinungen, Flecken...).

25

Gemäß einem, mit dem Vorhergehenden verbundenen Merkmal, geschieht das Dekorationsverfahren durch das Anlegen des Sperrfilms unter Nutzung der Wärme und des Druckes, der während des zweiten Zyklusses zum Verbinden der Kontrastfaser auf der Kunststoffschicht ausgeübt wird.

Bei einer alternativen Lösung kann man auch vorsehen, daß das Anlegen des Sperrfilms während der Schlußverbindung des verzierten Verbundkörpers mit der Verstärkungsstruktur des Artikels im Verlaufe des nachfolgenden Warmpreßzyklusses erfolgt.

Die Erfindung betrifft auch das Dekorationskomplexprodukt das dazu bestimmt ist, mit einer Verstärkungsstruktur auf der Basis eines warmfließfähigen Harzes eines Kompositartikels verbunden zu werden.

15

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen, die nur als Beispiele ohne beschränkende Absicht zu verstehen sind.

20 Fig. 1 zeigt den ersten Zyklus des Verfahrens der Übertragung durch Sublimation gemäß der Erfindung.

Die Fig. 2 und 3 zeigen den zweiten Zyklus des zweiten Zyklus des Verbindens des Verfahrens der Erfindung unter Wärme und Druck;

25

Fig. 4 zeigt eine schematische Schnittansicht eines Skis, der mit dem Komplexprodukt der Erfindung bedeckt ist.

Fig. 5 zeigt eine der Fig. 2 ähnliche Ansicht gemäß einer Variante der Erfindung.

Die Durchführung des Verfahrens gemäß der Erfindung erfordert zunächst die
5 Verwendung einer einschichtigen Kunststoffolie (1) aus transparentem oder
durchscheinendem Material. Diese Folie wird in der nachfolgenden Beschreibung
als „transparente Folie“ bezeichnet.

Auf der einen der Stirnflächen 100 der Schicht 1 führt man in einer ersten Stufe
10 ein Bedrucken eines Dekors durch Übertragung von sublimierbaren Farben durch.
Diese Stirnfläche 100 ist dazu bestimmt, die innere Seite der transparenten
Schicht in dem Komplexprodukt zu bilden; im Gegensatz zu der entgegengesetz-
ten Stirnfläche 101, bei der es sich um die äußere Seite handelt. Das aufzudru-
ckende Dekorationsmotiv ist in an sich bekannter Weise in einem Trägerblattpa-
15 pier 4 enthalten, das während einer Zeit t gegen die Stirnfläche 100 der transpa-
renten Schicht unter einem Druck P bei einer Temperatur T angelegt wird. Die
transparente Schicht kann unter den sublimierbaren, transparenten Kunststoffma-
terialien der Polyamide, wie etwa die PA11, PA12, PA6.3, PA6.6 etc., der Poly-
karbonate, der ABS (Acrylonitrilbutadienstyren), der AS (Acrylonitrilstyrene)
20 gewählt werden, die mit einem TPU (thermoplastisches Elastomerurethan), Poly-
äthylenterephthalate (PET) vermischt werden.

Die Dicke der transparenten Schicht liegt zwischen 0,2 und 1,1 mm. Die Subli-
mation wird bei einer Temperatur zwischen 160 und 180° C, bei einem Druck von
25 1 bis 2 Bar während einer Zeitdauer durchgeführt, die zwischen ungefähr 1,5 Mi-
nuten und 4 Minuten liegt. Die Tiefe der Migrationsfront der Farben quer durch
die transparente Schicht an der Innenseite liegt in der Größenordnung von 0,20
mm oder leicht darüber.

Im Verlaufe einer zweiten Stufe bewirkt man die Annäherung an diese transparente Schicht 1 mit einem festen Klebefilm 2 und einer Kontrastschicht 3. Der Klebefilm 2 wird mit der vordekorierten Stirnfläche 100 in Kontakt gebracht, und
5 die Kontrastschicht 3 wird mit dem Klebefilm in Kontakt gebracht (Fig.2).

Anschließend geht man an die eigentliche Belegungsphase durch Steigern des Druckes und der Temperatur bis mindestens zum Erweichungspunkt des Films heran, um die Adhäsion der transparenten Schicht 1 mit der Kontrastschicht 3 zu
10 erhalten.

Bei dem dargestellten Beispiel ist die Kontrastschicht eine nicht anodisierte Aluminiumfolie hauchdünner Dicke 31, die auf jeder Stirnfläche einer Folie mit einem Olefinkopolymer, des Ionomertyps, bedeckt ist (Handelsname SURLYN®).
15

Die Dicke der Aluminiumfolie liegt zwischen 15 und 60 μm Dicke, und die Dicke jeder Folie liegt zwischen 10 und 50 μm .

Der Klebefilm wird im Hinblick auf sein Haftvermögen an der transparenten Schicht 1 und an der Kontrastschicht 3 gewählt. Es handelt sich um einen Wärmeschmelzbarrenfilm hauchdünner Dicke zwischen einigen Micron und einigen Zehntel Millimetern.
20

Vorteilhafterweise kann man einen Film 2 auf Polymer- oder Kopolymerbasis verwenden, der durch die Behandlung mit Karboxylsäure oder Kaboxylsäureanhydrid überlagert wird, beispielsweise durch Acrylsäure, Methacrylsäure oder Maleinanhydrid.
25

Ein solcher Film 2 kann vor allem aus überlagertem Polyäthylen verwirklicht werden, beispielsweise aus einem mit Maleinanhydrid überlagerten Polyäthylen.

- 5 Diese Natur des Films ermöglicht die Klebung der meisten sublimierbaren Materialien, welche die vorerwähnte transparente Schicht 1 bilden, an der Kontrastschicht aus inomerbehandeltem Aluminium.

- 10 Der Film 2 kann aber auch aus einem Kopolimer von Äthylen und Venylazetat (EVA) gebildet werden, überlagert durch Karboxylsäurebehandlung oder Karboxylanhydridsäurebehandlung.

- 15 Beispielshalber ermöglicht die Verwendung eines Films 2 aus einem mit Maleinanhydrid überlagerten Polyäthylen die Klebung eines ersten Elementes 1 aus Polyamid auf einer Kontrastschicht 3 aus inomerbehandeltem Aluminium. Gemäß der Erfindung kann man die Adhäsion des Films 2 auf dem ersten Element 1 durch chemische Reaktion zwischen den Maleinanhydridgruppen, überlagert an der Oberfläche des Polyäthylens, und der Endgruppe des Polyamids hervorrufen. Die Gruppen befinden sich in dem Material in geringer Konzentration, besitzen
20 aber die Besonderheit, daß sie während der Extrusion der Polyamidfolie an die äußere Oberfläche wandern und somit für die Reaktion zur Verfügung stehen. Die Reaktion führt zu einer Substitution der Sauerstoffatome des Maleinzyklus durch das Stickstoffatom der Aminoendgruppe des Polyamids unter Bildung eines Wassermoleküls. Es ist erforderlich, die Substrate auf Temperaturen über 110° C zu
25 bringen, um die Reaktion auszulösen. Man muß also den Film im warmen Zustand, durch Kalandrieren oder Pressen, gegen das erste Element 1 anlegen, um ihre gegenseitige feste Verbindung zu bewirken.

Bei dem dargestellten Beispiel führt man die Verbindung unter den verschiedenen Schichten 1, 2 und 3 im Rahmen eines einzigen Erwärmungs- und Druckerzeugungszyklusses herbei.

- 5 Natürlich kann man auch zuerst ein Anlegen des Films 2 auf einer der Schichten 1 oder 2 herbeiführen und anschließend, in einem zweiten Schritt, das Anlegen des Films 2 an der zweiten Schicht herbeiführen.

- 10 Das so gebildete Komplexprodukt ist anschließend für die Anwendung zum Zwecke der Bedeckung eines zu dekorierenden Verbundartikels bereit.

Unter Kompositartikel versteht man im wesentlichen jeden geschichteten Gegenstand, der eine Verstärkungsstruktur besitzt. Es ist insbesondere an Skis, Schneesurfboards, Skateboards, etc. gedacht.

15

Fig. 4 zeigt schematisch den Schnitt durch einen Ski, der ein Komplexprodukt umfaßt, der gemäß dem Verfahren der Erfindung erhalten worden ist.

- 20 Die Befestigung des Kompositartikels am Rest der Struktur des Skis kann im Rahmen sehr unterschiedlicher Verfahren durchgeführt werden. In allen Fällen führt man allgemein einen Warmpreßzyklus mit der Verstärkungsstruktur 4 des Skis auf der Basis eines wärmefließfähigen Harzes durch. Diese Verstärkungsstruktur 4 kann insbesondere aus einem Verstärkungstextiltuch bestehen, das mit einem wärmehärtbaren Harz oder einem thermoplastischen Harz vorimprägniert
- 25 ist.

Man kann insbesondere ein Verstärkungstextiltuch auf gewebten oder nichtgewebten Fasern aus Glas, aus Kohlenstoff oder aus Polyaramid verwenden, imprägniert mit einem feuchten wärmehärtbaren oder teilweise vernetzten Harz verwenden, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus den Polyestern, den Epoxyden,
5 den Polyurethanen.

Als Alternative kann man ein Textilverstärkungstuch auf der Basis gewebter oder nichtgewebter Fasern aus Glas oder aus Kohlenstoff verwenden, imprägniert mit einem thermoplastischen Harz, das aus der Gruppe bestehend aus den Polyamiden, den Polycarbonaten, den PEI (Polyätherimiden) gewählt wurde.
10

Allgemeiner gesagt kann die Kontrastfolie 3 aus der Gruppe gewählt werden, die aus nicht anodisiertem Aluminium, der synthetischen Trockenfaser und dem Holz besteht.
15

Je nach der getroffenen Wahl kann man entweder eine Wiedergabe in metallischen Farben bei Aluminium oder aber einen gerasterten oder gewebten Grund im Falle der Faser, oder auch einen gemaserten Grund im Falle des Holzes erhalten.

20 Wenn die Kontrastfolie aus Trockenfasern besteht, stellt sie sich in Form einer nichtgewebten oder gewebten Textildecke (oder eines solchen Schleiers) aus Glasfasern, Kohlenstofffasern, Polyesterfasern, Polyaramidfasern oder anderen synthetischen oder natürlichen Fasern dar, wie etwa beispielsweise aus Baumwolle.

25

Um eine Verunreinigung der trockenen Faser der Kontrastfolie 3 durch das wärme-
20 mefließfähige Harz der Verstärkungsstruktur des zu dekorierenden Verbundarti-

kels zu vermeiden ist es erforderlich, die äußere Stirnfläche 33 mit Hilfe eines Sperrfilms 21 undurchlässig zu machen (Fig. 5).

Hierzu nutzt man während des zweiten Zyklus' die Warmbelegung der vorsubli-
5 mierten transparenten Schicht 1 mit der Kontrastfolie 3 durch den Klebefilm 20,
um einen zusätzlichen Sperrfilm 21 auf die äußere Stirnfläche 33 aufzulegen und
daran anzuheften, dies im Gegensatz zu ihrer inneren Außenfläche 32 in Kontakt
mit dem Film 20. Der Klebefilm 20 spielt eine wichtige Rolle beim Abpuffern der
Sublimationsfarben, welche die Tendenz haben, natürlich in die Trockenfaser-
10 schicht 3 migrieren zu wollen. Was die Filmsperre 21 anbetrifft wird sie als ein
Material gewählt, das einerseits eine gute Klebeverträglichkeit mit der Kontrast-
folie 3 einerseits aufweist, und andererseits mit dem warmfließfähigen Harz der
Verstärkungsstruktur des zu dekorierenden Verbundartikels.

15 Bei einer Variante kann das Anlegen der Filmsperre auch während der Endver-
bindung des Komplexartikels mit der Verstärkungsstruktur des zu dekorierenden
Artikels während des letzten Warmpreßzyklusses erfolgen.

Die Filmsperre 21 kann aus einem wärmeformbaren Material bestehen, wie etwa
20 einem Ionomermaterial, das vorzugsweise in der Masse gefärbt ist, um den Kon-
trast der Folie 3 zu verbessern. Die Filmsperre wird als ein Material gewählt, des-
sen Viskosität solcher Art ist, daß sie in das Innere der Zwischenräume der Faser
und in die Mündungen eindringt.

25 Ein weiteres Interesse an der Trockenfaser besteht in ihrer Kapazität, das laterale
Fließen des Klebefilms 20 soweit wie möglich zu verhindern. Während des
Warmverbindungszyklusses absorbiert die Faser einen Teil des in Schmelze be-
findlichen thermoplastischen Materials aufgrund ihrer Porosität. Beispielsweise

erlaubt die Verwendung eines Ionomersperrfilms das Verkleben einer unter den weiter oben zitierten Materialien gewählten Kontrastfolie mit der Verstärkungsstruktur auf der Basis eines wärmefließfähigen Harzes des Epoxydtyps.

- 5 Die vorliegende Erfindung ist nicht auf Ausführungsweisen beschränkt, die explizit beschrieben worden sind, sondern sie umfaßt verschiedenartige Varianten und Verallgemeinerungen, die in den Bereich der nachfolgenden Ansprüche fallen.

696 14 222.8

Salomon S.A.

27. August 2001

S 35368 EP/DE A1/HK

Ansprüche

- 5 1. Verfahren zum Dekorieren eines Verbundartikels, umfassend die Vorbereitung eines verzierten Verbundkörpers, um mit einer Verstärkungsstruktur (4) des Artikels auf Basis eines warmfließfähigen Kunststoffes während eines späteren Warmpreßzyklusses verbunden zu werden, dadurch gekennzeichnet, daß er umfaßt:
- 10 - einen ersten Zyklus, in dessen Verlauf man die Übertragung eines Dekors durch die Methode des Aufdruckens sublimierbarer Farbe(n) auf der ersten Stirnfläche (100) einer Schicht aus transparentem oder durchscheinendem Kunststoffmaterial (1) bewirkt;
- 15 - man geht anschließend in einem zweiten Zyklus mit Hilfe eines Klebefilms (2, 20) zum Anbringen, im warmen Zustand und unter Druck, auf der ersten so verzierten Stirnfläche (100) einer Kontrastfolie (3) aus einem Material über, das aus der Gruppe bestehend aus dem nichtanodisierten Aluminium, der trockenen Natur- oder Synthetikfaser in der Form eines Tuchs oder eines nichtgewebten oder gewebten Textilschleiers, dem Holz, gewählt ist.
- 20
2. Dekorationsverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontrastfolie (3) eine nichtanodisierte Aluminiumfolie ist, die auf jeder Seite mit einem Film aus einem Kopolymer von Olefin des Ionomertyps
- 25 bedeckt ist.

3. Dekorationsverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man zum Anlegen eines Sperrfilms (21) auf der Stirnfläche der Kontrastfolie (3) übergeht, die aus natürlichen oder synthetischen Trockenfasern besteht und dazu bestimmt ist, in Kontakt mit dem fließfähigen Harz der Verstärkungsstruktur (4) des Artikels zu treten; wobei der genannte Sperrfilm (21) aus einem Material gewählt ist, das eine gute Klebeverträglichkeit mit der Kontrastfolie (3) einerseits, und mit dem warmfließfähigen Harz andererseits aufweist.
- 10 4. Dekorationsverfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Anlegen des Sperrfilms (21) unter Nutzung der Wärme und des Druckes erfolgt, der während des zweiten Zyklusses zum Verbinden der Kontrastfaser (3) auf der Kunststoffschicht (1) ausgeübt wird.
- 15 5. Dekorationsverfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Anlegen des Sperrfilms (21) während der Schlußverbindung des verzierten Verbundkörpers mit der Verstärkungsstruktur (4) des Artikels im Verlaufe des nachfolgenden Warmpreßzyklusses erfolgt.
- 20 6. Dekorationsverfahren nach den Ansprüchen 3, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontrastfolie (3) die Form einer nichtgewebten oder gewebten Textildecke aus Glas-, Kohlenstoff-, Polyester- oder Polyaramid- oder Baumwollfasern aufweist.
- 25 7. Dekorationsverbundartikel, dazu bestimmt, mit einer Verstärkungsstruktur auf der Basis eines warmfließfähigen Harzes verbunden zu werden, wobei der genannte Komplex umfaßt:

- eine Schicht aus transparentem Harzmaterial (1), deren innere Stirnfläche (100) ein Dekor trägt, das durch die Methode des Ausdrucks sublimierbarer Farbe(n) erhalten wird;
- eine Kontrastfolie (3), die die innere Stirnfläche (100) der transparenten Harzschicht (1) bedeckt,

5

dadurch gekennzeichnet, daß die Kontrastfolie (3) mit der Stirnfläche (100) der Harzschicht (1) mit Hilfe eines Klebefilms (2) verbunden wird, und daß die Kontrastfolie (3) aus derjenigen Gruppe gewählt wird, die aus nicht anodisiertem Aluminium, der natürlichen oder synthetischen Trockenfaser in Form eines Tuchs oder eines nichtgewebten oder gewebten Textilschleiers, und dem Holz besteht.

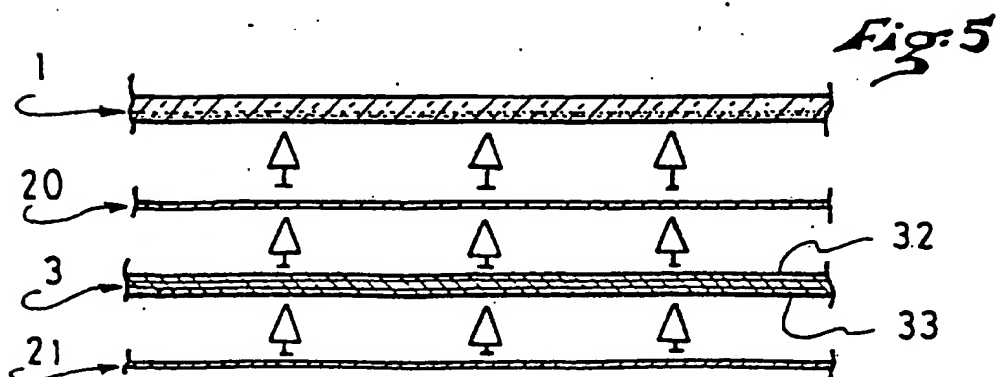
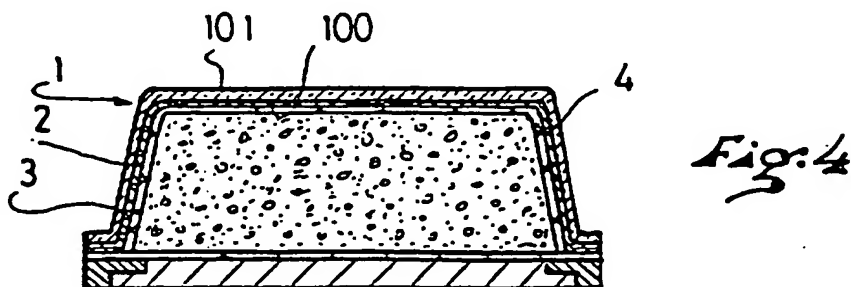
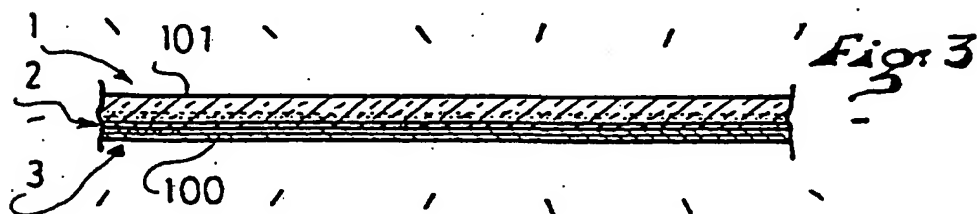
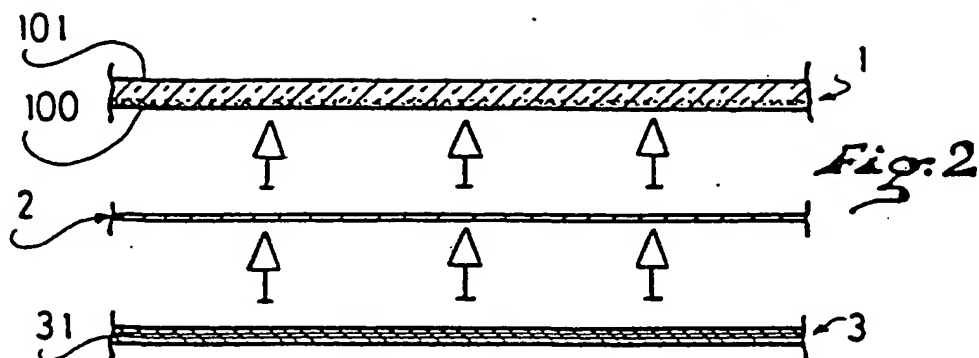
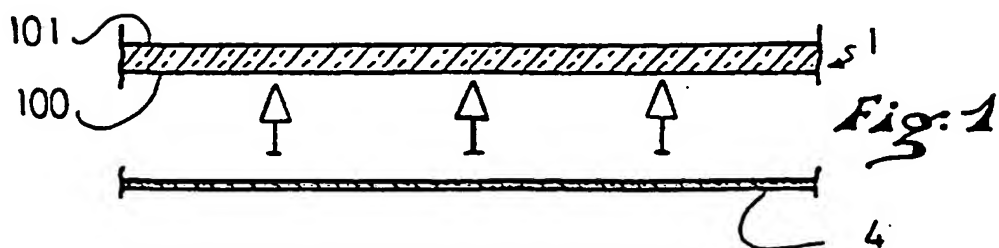
10

8. Dekorationskomplex nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontrastfolie ein nichtgewebtes oder gewebtes Textiltuch aus Glas-, Kohlenstoff-, Polyester- oder Polyaramidfasern ist.

15

9. Verbundartikel vom Typ Schneeski oder Schneesurfboard, versehen mit einem Dekorationsverbund nach Anspruch 7 oder 8.

1-1



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**